

Toxoplasma 病

文 載 鳳 ※

最近 歐美各國 및 日本에서 새로운 人獸傳染病으로서 傳染病을 研究하는 學者들間에 活發히 研究되어지고있는 病으로서 Toxoplasma病(以下病)이 있다.

이病은 最初 1908年 北 Africa주니스에 있는 Pasteur 研究所內에서 飼育中이든 嚙齒類의 1種인 Ctenodactylus gondii 의 屍體로부터 Nicolle, Mancean 가 發見한 Toxoplasma 原虫(以下 T. P)에 依한 疾患으로서 現在까지의 報告에 依하면 24種의 哺乳類 및 45種의 鳥類에서 Tp 의 寄生이 證明되었고 特히 人體感染例와 家畜 家禽의 感染이 證明되면서부터 重要한 人獸傳染病으로서 注目을 끌게 되었다. 우리나라에서는 아직(1957年以前) TP 를 人體에서는 勿論이고 家畜 家禽으로부터 證明한 例가없으며 따라서 TP 로 因하여 發生되는 T 病의 被害有無조차도 잘알지못하였음으로 自然 關心이 적은것으로 生覺되는바이다. 그러나 人畜을 莫論하고 TP 의 感染이 있다는것만은 事實이며 다만 輕視함으로 말미아마 證明을 못하였을 뿐이다. 述者는 1957年 夏節에 어떤疾病을 檢索할 目的으로 患豚의 血液 肝臟 脾等の 材料로부터 mouse 를 통해서 뜻하지않은 Tp 를 分離하게 되었으며 그後 4年間에 걸쳐 比較的 被動的인 立場에서 5例의 Tp 를 患豚으로부터 分離하였다. 分離된 Tp 는 形態 性狀 實驗動物에 對한 態度等에서 조금도 疑心할 餘地 가없는 Tp 였으나 慣例의인 節次로서 Tp 의 標準型인 RH strain 과의 同定試驗에서 完全히 一致함을 알게되었다. 따라서 우리나라에서 처음으로 Tp 의 存在를 認定하게 된것이다.

外國에서는 이미 오래前부터 人獸共通 傳染病으로서 重要視되고있는 T 病이 이제 우리나라에서도 將次 그러한性質의 傳染病으로서 새로이 登壇하게될것을 豫想하면서 文獻을 통한 Tp 와 T 病을 紹介하는 同時에 述者들이 分離한 Tp 의 實驗成績을 略述하고 이것이 同學諸位에게 多少라도 參考가된다면 幸으로 生覺하는 바이다.

I. Tp 의 形態 및 諸性狀

Tp 는 原虫分類上 大略 孢子虫에屬하며 一屬一種이다. 그形態가 弓狀 又は 초생달 或은 배씨(梨實)

形이고 이弓狀의 彎曲을 表現하는 意味에서 Tp 의 語原을 Grece 語로 Toxon(弓)에서 採擇되었다.

遊離虫體의 크기는 計測者에 따라서 多少의 差異는 있으나 長이 4~8 μ 幅이~4 μ 이다. Giemsa 染色에서 虫體의 中央가까히 赤染되는 核이있고 原形質은 靑染되며 中心體 鞭毛 顆粒 鞭毛等은 認定할수없으나 核은 網狀核 又は 泡狀核을 말한다. 組織內에 있는 虫體는 普通球形으로보이고 그크기는 遊離虫體에 比해서적다. Tp 는 偏性細胞寄生性임으로 人工培養(例外組織培養)은 不可能하며 虫體의 保存이 매우困難함으로 mouse 發育鵝卵 或은 組織培養에서 繼代하여 保存한다. 最近研究에 依하면 數個月까지도 保存이 可能하다는 報告가있다. Tp 의 增殖은 虫이 寄生하는 細胞內에서 2分裂로서 이루어지며 複雜한 生活環은 하지않는다는것이 現在까지 알려져있는 事實이다. 虫이 宿主의 組織細胞內에서 多數增殖해서 어떠한 條件으로 말미아마 그대로 囊胞로서 存在하게되는 境遇가 있는데 이것을 Pseudocyst 或은 Terminal colony 라고 稱한다. Tp 의 遊離虫體가 宿主體外에 있을境遇는 極히 生活力이 弱하다. 食鹽液中에서는 數時間 溫度의 條件을보면 55 $^{\circ}$ C에서 5分間에 4 $^{\circ}$ C 서約 20日間은 生存한다. 그反面 Pseudocyst 는 極히 抵抗力이 強하여 長期間 그生命력을 保有하고있어 外部와의 感染源이 될수있는 主된役割을 하는것으로 알려져있다.

II. 사람 및 動物의 病

사람 및 各種動物에 있어서의 T 病의 臨床症狀 剖檢所見 및 疫學的見地에서 본 特異한 位置等を 추려서 記述코져한다.

사람의 T 病

사람의 T 病을 先天感染 後天感染으로 區分해서 生覺할수있다.

先天感染; 妊娠中에 母體가 Tp 에 初感染함으로서 成立된다. 即 母親이 虫體浸入後 數日에 Parasitemia 를 일으켜 流血中에 多數의 Tp 가 出現하게되어, 이 Tp 가 胎盤을 통해서 胎兒에 移行된다.

妊娠의 前半期 即 胎兒의 形成이 不充分한 時期에

* 釜山家畜衛生研究所 病毒科長

Tp가 태兒로 移行되면 胎兒는 死亡하게되며 流產死産이된다. 또는 胎兒가 畸形이 되는수도있다. 따라서 流產의 한原因으로서 Tp 感染을 生覺할수있다.

妊娠後半期에 Tp의 感染이된 境遇는 Tp가 胎兒에 移行되더라도 前半期와같이 屢사리 流產이 되지않고 어느 一定한 時間을 經過하면서 胎兒의 中樞神經系에 集中하게되며 胎兒는 腦水腫 網膜 脈絡膜 腦內石灰化巢 等等의 病變을일으키게된다는 것이다. 이러한 感染兒는 出生後 數日以內에 死亡하는것이 普通이다.

後天感染—後天感染에 있어서는 小兒와 成人과는 感染率과 發病症狀에 있어서 差異가있다. 이것은 비단 사람뿐만 아니라 動物에 있어서도 認定할수있는것이라고 生覺된다. 小兒의 病勢는 子宮內感染과 大同小異하며 死亡率이높다. 成人의 T病은 年齡및 抵抗에 따라서 無症狀으로 經過하는例가 許多하다. 即 抗體保有와 抗體力價에 따라 症勢의 輕重의 差가있고 死亡例는 極히 稀少하다. 成人의 感染例의 臨床所見은 原因未詳의 高熱을 爲始해서 皮膚發疹 下痢 筋痛 精神錯亂等으로서 腸 typhus 같은 疾患으로 誤診할 境遇도있다.

勿論屍體의 各臟器에서는 動物의 T病과같이 Tp를 證明할수있다. 또한 局所症狀으로서 中樞神經系의 症狀과 特히 眼症狀을 많이 나타낸다. 即 網膜 脈絡膜炎으로서 眼科學的見地에서는 最近에 있어서 Tp의 感染을 重要視하고있다.

犬의 T病

主로 發病은 成犬보다 幼犬에 多發하며 性과 種에 依한 差異는 없다. 主症狀은 40°C 前後의 發熱 食慾全廢衰弱 下痢 鼻漏 眼賦 粘膜蒼白 咳嗽 嘔吐 呼吸困難 中樞神經障礙 後軀全痲痺 全軀痲痺 腱反射異常 등을 나타내며 이러한 諸症狀은 病性的 差異에 따라 그發現이 同一하지 않으며 一般的으로 消化器型의 急性이고 그리고 神經型은 慢性으로 經過하는例가 많다고 한다.

消化器型은 下痢와 同時에 直腸의 壞死를 일으키고 虫이 下痢便과같이 外部로 排泄되어 이것이 人體나 다른動物의 感染源이 됨으로 注意를 要하게된다. 그리고 症狀의 大部分인 Canine Distemper 또는 Lep tospira 症과 極히 類似함으로 臨床的으로는 區別이 거의 不可能하다. 따라서 T病은 Canine Distemper 나 Leptospirosis 病이 合併症으로 나타나는 境遇가 많음으로 犬의 Tp의 感染은 大部分은 死後에 虫體確認으로 비로소 確證된다. 그럼으로 앞으로 犬疾患에 있어서 Tp에 對한 關心만있다면 우리 나라에서도 犬으로부터의 Tp分離가 可能하다고 生覺된다.

解剖所見의 主變化는 消化器粘膜炎의 加答兒 腸間膜 淋巴線의 腫大 肺, 肝, 脾, 腦, 脊髓, 膵, 腎, 筋肉等에 病變을 볼수있다 急性으로 斃死한 例에서는 大部分의 臟器에서 虫體를 發見할수있다.

豚의 T病

豚의 T病에 對한 報告는 다른 動物에 比해서 늦게 發見되었으며 이에 對한 報告는 1952年 Cole을 爲始해서 1957年에 松林, 述者 1958年에 佐藤, 岩崎, 藤本, 石井, 信藤等에 依한것을 볼수있다.

豚의 T病에 對한 主要한 病勢는 流死産을 일으켜 仔豚生産에 큰障害을 준다는點과 仔豚이 Tp에 高率로 感染되어 斃死하는데있다. 述者가 分離한 Tp로서 豚에 對한 感染試驗에서 成豚이 12.5% 仔豚이 41%로 斃死하는 成績을 얻었다.

臨床所見은 他家畜과 大同小異하게 2~14日 間의 潜伏期를 거쳐 40°C~42°C의 發熱로부터 始作하여 食慾全廢 呼吸困難 耳殼周圍와 前肢사이 或은 下腹部 皮膚에 赤紫色의 Cyanosis가 出現하고 鼻汁과 鼻漏로서 鼻口部가 汚染되고 眼結膜은 充血과 多量の 眼垢를 附着하게된다. 이러한 病勢는 主로 自然界에서 仔豚에서 볼수있는 症狀이지만 T病의 甚한 流行이 있는 地方에서는 成豚에서도 甚한 症勢를 나타내며 前述한바와같이 妊豚이 大部分 流死産을 일으키는 例를 述者는 忠北과 釜山地方에서 T病의 流行을 통해서 目擊하였다.

剖檢所見의 主病變은 肺의 炎症性水腫과 出血斑의 混在이며 小葉間結合織에 水腫이 強한 例에 있어서는 肉眼的으로 紋理를 볼수있다. 또한 肝變化된 小葉과 水腫性病巢가 區分되어 볼수있으며 이들境界部의 塗抹標本上에서 多數의 Tp를 發見할수있다.

肺에서와같이 每例볼수있는病으로서 淋巴節의 著明한 腫脹을 들수있다. 體表보다. 體內 特히 腸間膜 胃底 肝門淋巴節은 그變化가 甚하다. 脾의 變化는 腫大하며 Tp의 繼代에서 斃死한 mouse의 脾는 正常의 5倍以上 腫大된다. 그리고 濾胞脾材가 多少 不明瞭하다. 必發의인 變化는 아니다. 肝에서만이 볼수있는 變化로서는 灰白色의 粟粒大 壞死點의 散在이며 肝實質의 溷濁과 輕度の 腫脹 靜血 및 中心靜脈擴張等이다. 腸에서는 粘膜炎의 充血과 出血 潰瘍 등의 變化를 볼수있다고하나 述者가 取扱한 患豚과 또한 試驗豚에서는 1例도 胃腸의 病變은 認定하지 못하였다. 다른 研究者의 報告에依하면 仔豚이 Tp에 感染하여 耐過期에 이르면서 飼養管理不良으로 斃死하는例에를 볼수있다고한다. 腦脊髓에서는 肉眼的變化는 보기에 어렵다. 腹水와 胸水는 患畜이 慢性으로 移行되는 境遇에 흔히볼수있다.

牛的 T 病

Sangre의 報告에 依하면 4群232頭의 牛中 雌3頭 牡犏牛 2頭가 Tp에 感染된것을 確認하였다고하며 그들 感染牛의 症狀에 對해서는 明白하지못하나 一般의 成牛는 不顯性感染으로 耐過하고 犏牛는 顯性感染을 한다고 말하고있다.

그 臨床所見은 亦是 發熱 食慾不振 咳嗽 鼻漏 下痢 神經症狀이 主徵이고 死亡한 例에서도 亦是 肺炎 心筋炎 肝淋巴節의 壞死性變化를 認定하고 肺 脾 淋巴節 子宮壁等에서 Tp를 證明할수있고 産後 血清反應에서 陽性인 母牛의 乳液으로부터 Tp가 證明되었다고한다. 牛乳에서 Tp가 證明된것은 公衆衛生上 輕視할수없는 問題이다.

貓의 T 病

1956年 Smith에 依해서 報告되어 海外에서는 이미 注目を 끌고있다. 犬과같이 사람과 接近해서 生活하는 動物로서 公衆衛生上 不意義가 重要視되고있다. 貓의 Tp는 主로 鼠의 捕食으로부터 感染되고 臨床所見은 亦是 發熱 食慾不振 不活潑 瘦削 腹圍의 膨大等을 볼수있고 剖檢에서는 特히 腦의 病變이 顯著하고 肺의 浮腫 腸間膜淋巴節의 腫大와 壞死의 所見을 볼수있으며 이들 臟器로부터는 Tp를 證明할수있다

III. T 病의 診斷法

宿主蟲學的 診斷法

T 病의 診斷에는 現在 診斷法의 一部로서 또한 不顯性感染(虫體의 分布狀態)의 正態를 把握하기 爲하여 血清에 依한 免疫反應(後述)이 널리 應用되어 많은 成果를 얻어왔다. 그러나 確實한 診斷에는 무엇보다도 虫體의 檢出인 것이다.

1) 直接檢出法

Tp로서 斃死한動物(主로豚)의肺 肝 脾 淋巴節 腹液等에서 原虫의 證明은 比較的 容易하나 그러나 輕症又は 慢性例의 剖檢材料에서는 Tp의 發見이 容易하지않다. 述者의 經驗에서 直接 臟器塗抹標本의 材料로서는 淋巴線 肺 脾의 順序로 容易하게 證明할수있다. 그方法은 材料를 淸拭한 slide上에 얇게 塗抹해서 自然乾燥를 기다려 methanol에 約3分間固定(血液塗抹標本을 染色하는 要領으로 染色한다)한後 Giemsa(蒸溜水 30cc에서 Giemsa 原液 2cc)液으로서 40~60分間 室溫에서 染色하여 流水에서 水洗即時로 吸取紙에서 水分을 吸取시킨 다음 乾燥시켜 鏡檢하던 宿主細胞가 崩壞되어 細胞內에 또는 細胞外에 遊離된 Tp의 特有한 初生달形의 虫體를 찾을수가있다

2) 間接檢出法

Tp에 가장 感受性이 높은 實驗動物로서 mouse가 있고 發育卵組織培養에서도 Tp의 分離培養이 應用되고있다. 述者가 經驗한바에 依하면 T 病의 症狀를 認定할 수있는 患豚의 臟器는 mouse에서 어떤 接種部位로서도 感染이 成立되었고 特히 腹腔內接種은 確實도가 높았다. 分離된 Tp 5例는 모두 初代에서 mouse가 發病했다. 普通野外材料에서 mouse를 통해서 Tp를 分離한 境遇 初代 mouse의 症狀出現은 20~25일이 要하게되며 2~3대로 代數가 增加함에 따라 發病日數가 短縮하여 10대를 지나면 5~10일에 發病斃死하게된다.

mouse에 接種할 材料 및 接種方法을 좀 仔細히 說明하면 患畜(豚)의肺 肝 脾 淋巴節을 無菌의으로 採取해서 10倍乳劑(食鹽水肉汁)로하여 細菌의 混入을 防止하기爲해서 Penicillin 1000單位 cc streptomycin 100gr/cc를 加한다음 乳劑를 金網 又は 가-제로 濾過해서 mouse 腹腔內에 0.2cc 接種한다 mouse는 體重 15gm前後가 適當하다. 接種된 mouse는 20日間以上 觀察하고 病勢가 보이지않으면 腹腔液을 採取하여 染色해서 虫의 有無를 檢査한다. Tp를 確認못할때는 그腹腔液을 次代 mouse 腹腔에 接種하여 3代까지 같은 方法으로 接種해서 觀察한다. 3代에서 Tp의 出現이 없으면 陰性으로 決定하는것은 恒例로 되어있다. 接種된 mouse는 感染하게되면 被毛의 光澤이 없어지고 逆立하여 食慾이없고 輕한 神經症狀을 일으키며 서로가 集合하여 箱子구석에서 눈을 감고자하는 模樣으로 있다가 箱子의 뚜껑을 열게되면 急히 行動을取한다 이러한 症勢를 2~3日間 繼續하는 동안에 時時刻刻 病勢는 惡化되어 起立不能狀態로서 斃死한다. Tp로 斃死한 mouse의 特殊한 臟器病變은 脾臟 腸間膜淋巴腺의 腫大와 肺의 散發的인 充出血 肝의 褐色變化 腹水等이며 이들臟器는 勿論 모든 臟器 및 筋肉 尿 糞等에서까지 虫體를 證明할수 있다.

發育卵을 普通診斷(虫證明)에 供試되는 것보다. 血清反應의 抗元材料用(後述함)으로 愛用되고있다. 10~12日間 孵化한 發育卵의 漿尿膜上에 Tp를 接種하여 5~6日間 培養하면 膜의 血管脈을 따라서 粟粒大의 灰白色結節이 無數히 發生한다. 이結節의 發生은 初代에서는 散發로 나타나지만 5~10代間에서는 密發하여 適當한 抗元材料로서 利用하고있다. 膜上의 結節의 發生程度와 虫數가 比例됨으로 抗元價도 結節이 많을수록높다.

이結節이 密發할때는 膜분만 아니라 胎兒의 體表筋肉에도 같은 結節樣斑點을 볼수있다. 脾臟은 正常의 2~5倍以上 肥腫되고 半或은 全部가 壞死되어 灰白

색으로變化된다. 胎兒의 發育狀態는 極히 不良하여 孵化는 大部分 不可能하게된다.

組織培養에서도 組織의 選擇없이 Tp는 잘增殖이 된다. 亦是組織培養에서도 虫體分離와 血清反應의 抗元用 抗藥性試驗等에 應用되지마는 그것보다도 虫體와 細胞間의 關係를 究明하는데 그意義가 있다고 生覺된다. 即 Tp가 運動에 依해서 宿主細胞內에 浸入해서 거기서 分裂되어 細胞膜을 통해서 細胞外로 나와 또다시 新細胞에 浸入되는 狀態를 過程的으로 觀察하자면 組織培養을 應用하는것이 가장 可能한 方法일것이다.

끝으로 Tp와 形態가 類似한 原虫으로서 Encephalitozoon 이 있다. 이 原虫은 家兎에 腦炎을 惹起시킨다는 것으로 알려져있는 原虫이며 宿主는 勿論 家兎이지만 그以外的 鳥類中에도 많이있고 市販의 實驗에서도 自然感染이 있다고 알려져있다. 接種材料中에 이 Encephalitozoon 이 存在하지 않더라도 盲目繼代中의 mouse 의 한마리가 Encephalitozoon 을 갖고있다면 自然히 그後의 繼代에는 本虫의 繼代가 可能하게된다. Tp와 Encephalitozoon 과의 鑑別에 있어 Encephalitozoon 은 繼代를 繼續하더라도 mouse의 腹水中에서 增殖이 旺盛할수없고 또한 mouse가 死亡하는 例가적다 그리고 그 形態가 後者는 前者보다적고 弧狀 또는 橢圓形이며 Gram 染色에서 前者는 陽性이고 後者는 陰性이다. mouse 腹水中의 喉細胞에서 後者는 極히 多數의 虫體가 集塊되어 寄生하고 遊離虫體가 極히 적은데 比하여 前者는 한細胞內의 寄生이 比較적고 遊離虫體가 많다. 사람에서는 Encephalitozoon 感染은 確實치 않으나 動物에는 相當히 廣範하게 分布되어 있음으로 Tp의 檢出을 mouse 繼代에서 行할때는 特別히 注意를要할 必要가 있다.

免疫學的 診斷法

前述한바와같이 患畜의 材料로부터 Tp의 檢出이 잘되는 境遇도 있지만은 매우 어려운 境遇도 많다. 왜냐하면 患畜은 恒常 有利한 條件을 提供하여주는 것이 아니고 個體에따라서 病勢의 強弱과 年齡關係로서 抗體保有의 程度 其他 여러가지 各樣各색의 相異한 條件을 具備하고 있음으로 直接 間接方法으로 虫體의 檢出은 必然的인 것이 아니다. 그럼으로 그러한 境遇에 逢着했을때 免疫學的 診斷이 必要하게 되는 것이다. 多幸으로 本病은 特異的인 抗體의 産成이 著名함으로 充分히 그目的을 達成할수있다. 現在 널리 應用되고있는 免疫反應으로서는 色素試驗(Dye test) 補體結合反應 Complement Fixation Test(CFT) 補體結合阻止反應 Complement Fixation Inhibition Test (CFIT) 皮內反應(Skin test) 中和試驗(Neutralization

test) 血球凝集反應(Hemagglutination test) 螢光標識 抗體에 依한 染色阻止反應(Fluorescent Antibody Technic) 등이 있으나 그中 特別히 反應價値가 높은 Dye test, C. F. T C. F. IT, Skintest 에 對해서 大體的인 說明을 加하고저한다.

1) 色素試驗

本法는 1948年 Sabin Feldman 에 依해서 發表된 것이며 그原理는 Tp에 對해서 免疫體가 作用한 痕跡을 色素로서 染別하여 表現하려고 하는데있다. 免疫體의 作用을받은 虫體는 그表面의 荷雷狀態가 變化함으로서 Alkaline Methylene blue 에 不染性이고 免體의 影響을 받지않는 虫體는 染色性이 있음을 應用한 것이 本法의 特徵이라고 할수있다. 그方法은 抗體(可檢血清)와 抗元(虫體浮遊液)과 Accessory Factor(사람의 新鮮한 血清內에 있고 本反應으로서는 一種의 補體作用을 한다.)를 混合해서 時間感作한後 PH 11.0 에되는 Alkaline Methylene 으로 染色 鏡檢하여 不染 虫體의 數가 50%(可視虫體個 200個以上計數)以上일 境遇가 可檢血清稀釋倍數 16倍以上일때 陽性으로한다. 本法에 依한 抗體價는 CF 抗體보다 發現이 빠르고 長期間 持續된다. 이러한 成績은 術者의 試驗에서도 經驗하고있다.

本法는 特異性이 높으며 抗體持續이 오래繼續되어 Tp의 分布調査에 適合한 方法이기는하나 反面 抗元 製劑에서 반드시 살아있는 Tp가 使用되고 Accessory factor가 必要하게된다. 이 Accessory factor는 사람의 血清이면 어떠한것이라도 使用할수있는 것이 아니고 新鮮한 血清으로서 抗元和 結合 感作시킨 90% 以上の Tp가 染色될수있는 能力을 保有하고 있어야만 使用할수있다. 그럼으로 Accessory factor를 求得하려면 血液銀行等을 利用해서 有資格者를 選定하는 것이 便利함으로 實際問題에 있어서 이러한 條件을 具備하는데는 여러가지 隘路가 많을 것이다.

2) 補體結合反應

本法에서 가장 重要한 것은 一般 Complement Fixation Test (CFT)와 같이 特異性이 높은 抗元이 要求된다는 것이다. 따라서 抗元製造에 關한 報告가 많다. 1948年 Warren, Russ 에 依해서 發育卵 漿尿膜이 抗元材料에 提供되었고 Westphal은 感染 mouse의 腦와 腹水虫體로서 抗元製造에 使用했다. 그 處理方法은 凍結 融解와 超音波 抽出, 超遠心法 등으로 宿主細胞와 虫體를 破壞시켜서 超遠沈沈作用을 한다. 述者들도 發育卵 漿尿膜 凍凍融解方法으로서 比較的 높은 力價의 抗元을 製造해서 試驗에 供하고 있다.

CF 抗體産成은 感染後 7日부터 出顯되어 最高 14~21日까지 持續하다가 漸次로 下降해서 60日에는

거의 없어진다. 그럼으로 本反應은 T 病의 分布調査보다 診斷에 많이 應用되며 抗原만 入手되면 C F에 經驗이 있는 技術者는 누구나 實施할 수 있다. 陽性決定은 可檢 血清稀釋 4倍 以上을 有意義로 하고 있다. 術式은 細菌病毒에서 一般的으로 實施하고 있는 方法으로서 可檢血清은 倍數稀釋法으로서 稀釋하고 抗原 4單位 補體 2單位 溶血素 3單位 3%緬羊血球液가 各各 供試되며 感作은 37°c에서 行하여 진다.

3) 補體結合阻止反應

豚, 牛는 一般 C F로서는 反應이 不確實하다. 그理由로서는 豚血清은 56°c 30分間 加溫할 境遇는 溶血素가 存在해서 溶血이 일어난다. 그러나 60°c 20分間 加溫에서는 溶血作用은 없어지지만 Tp 抗原과의 사이에 作用하는 補體結合能이 低下될 수 있다. 牛血清도 이와같이 低溫에서는 抗補體作用이 強하고 高溫에서는 有効物質이 低下됨으로 豚과 牛는 普通 C F 方法으로는 反應이 不確實함으로 Complement Fixation Inhibition Test (CFIT)를 應用한다.

이 CFIT는 Rice, 大森等이 鷄血清에 對해서 細菌 Virus에서 行해지고 있는 方法이다. T病에 있어서도 石井等에 依해서 考案되어 現在 應用하고 있으며 述者도 追試에서 그 應用이 可能함을 認定했다. 그 大要는 다음과 같다. 普通 C F는 抗原과 抗體가(可檢血清或은 免疫血清) 結合할때에 補體가 吸收됨으로 後에 溶血系를 加해서 溶血現象이 일어나지 않는다. 이 溶血現象을 利用해서 陽陰性을 判定한다. 그런데 本 CFIT는 海猿의 免疫血清을 指示血清으로하여 間接으로 抗原과 抗體를 證明하는 方法이다. 即 一定한 有効力價를 갖인 Tp 抗原에 2~64倍로 稀釋된 可檢血清(豚牛血清)을 加해서 感作시킨後 指示血清(Tp로서 海猿에 高度로 免疫시킨 血清)과 補體 溶血系를 注加해서 일어나는 反應으로서 그 結果를 判定한다.

萬一 可檢血清中(豚牛)에 Tp에 對한 特異抗體가 있어서 抗原과 結合되면 後에 注加한 指示血清抗體와 結合할 抗原이 없음으로 補體는 溶血系에 作用되어 溶血現象이 일어난다. 溶血이 일어나면 T病陽性이라고 判定한다. 그와 反對로 可檢血清中에 Tp에 對한 有効抗體가 없으면 後에 注加한 指示血清이 Tp 抗原과 結合하게 됨으로 補體가 吸收된다. 溶血은 補體없이는 溶血現象이 일어나지 못함으로 T病判定上에는 陰性이 된다.

이 方法은 DT와 併行해서 應用 價値가 높으며 그 作業能率에 있어서도 한사람이 하루에 100例의 血清을 檢査할수 있음으로 T病이 發生後 時日이 오래 經過하지 않는 感染地帶의 集團檢査에서 偉力を 發揮

할수 있다.

4) 皮內反應

1949年 Frenkel에 依해서 發表된 方法으로서 그 原理는 Tuberculin 反應에 따른 것이다. CF 抗原과 大同小異한 方法으로 操作해서 얻어진 抗原을 0.1ml 皮內에 接種해서 48時間後 接種部位의 發赤腫脹을 測定하여 10mm 以上이면 陽性으로 判定한다. 이 方法의 診斷價値에 對해서는 研究者間에 意見이 區區하나 抗原만 있으면 簡便하게 實施할 수 있다는 利點이 있다. 그리고 家畜分野에서도 本法의 應用度가 漸次 높아져 가고 있다.

IV T 病의 感染經路

上記한 血清學的 診斷法을 應用해서 사람 및 各種 動物에 對한 T 病의 抗體調査에 나타난 先人들의 成績을 檢討하여 보면 사람의 T 病抗體保有率은 4.7%로부터 40%까지 幅이 넓은 差異로서 分布되어 있고 이 率을 細分해서 보면 保有率이 낮은 例는 幼稚園 兒童 健康人等이며 高率群은 腦水腫小兒 眼科患者 精神病患者 犬의 飼育者 結核患者 肉肉業者 屠夫獸醫師等의 順位로 다른 疾病과 또한 職業과 關連해서 分布率의 高底를 表示하고 있다. 動物에 對한 分布 調査에서 나타난 抗體率은 사람과 어느 程度 같은 態度를 보여 주었다. 調査된 動物과 率은 犬最高 52.2%~18.5%, 牛 56.7%~2.8% 馬 66.7%~0% 豚 59.4%~28.0% 緬羊 17.6% 山羊 38.1% 猫 32.9% 野兔 18.7% 野犬 20%로서 高率의 不顯性感染을 想像할 수 있는 同時에 疫學的見地에서 볼 때 사람의 T 病보다 動物의 T 病이 重要한 位置에 놓여져 있지 않은가 生覺된다. 이들 사람을 爲始해서 各種 動物들 間에 分布되어 있는 Tp가 어떠한 感染經路를 통해서 사람에서 사람으로 또는 動物相互間 動物에서 사람으로 感染의 機會를 가지게 되는지 먼저 이 問題에 對해서 既知된 事實을 土台로 考察하여 보면 T 病에 感染된 患者(사람 및 動物을 意味함)가 Tp를 排泄하는 經路에서 mouse는 唾液 咯痰 이內容, 尿, 猫 犬은 腸內容 鳩는 眼의 分泌物 口腔內分泌物 牛豚은 子宮內容 牛乳를 통해서 排泄된다. 이들 排泄된 虫體가 經口 經鼻 經腔 創傷感染等으로 傳染이 成立된다는 것은 實驗上에서는 證明이 되어 있으나 宿主外에 나와서 抵抗力이 比較的 弱한 Tp가 條件이 相異한 自然界에서의 感染與否가 어떻게 되는지 매우 疑問되는 點이 많은 것이다. 萬一 感染이 成立된다면 前述한 Pseudocyst의 役割이 크게 關係되지 않는가 生覺된다. 排泄된 Tp의 自然狀態에서

感染을 立證하는 實驗으로서 T 病仔犬과 健康仔犬과의 同居試驗에서 感染이 成立되었으나 mouse 에서는 成功하지 못하였다. mouse 에 關한 試驗은 述者도 同居感染의 成立을 認定하지 못하였다.

T 病的 Parasitemia 가 사람을 爲始해서 各種動物에서 證明되고 있다. 특히 鳥類의 parasitemia 는 長期間 繼續되며 述者의 mouse 에서본 parasitemia 도 7日間이나 높은 力價(LD 50 10~3.5)로서 持續했다. 이 Parasitemia 가 繼續하는 동안에 吸血昆虫에 依해서 Tp 를 宿主間에 傳播될 수 있지 않을까 하는 것을 充分히 生覺할 수 있다. 그러나 아직 Tp 를 傳播하는 特定한 吸血節足動物은 發見되지 못하고 있다. 將次 이 方向의 研究가 깊어 追究되리라 믿는 바이다.

다음은 公衆衛生上 乳肉食品衛生上 輕視할 수 없는 問題는 牛豚의 乳와 肉으로서 Tp 가 證明되는 事實로 미루워 이와 같은 乳肉을 處理不充分的 狀態로 食用케 되면 Tp 에 感染될 수 있다. 이러한 境遇에 筋肉內에 潛入되어 있는 psudocyst 는 胃液에 抵抗力을 갖이고 있기 때문에 死滅치 않고 充分히 感染을 成立시킬 수 있는 것으로 生覺되고 따라서 乳肉取扱의 疏忽는 感染 機會의 한 原因이 됨으로 注意를 要하는 것이다. 述者의 mouse 에 對한 實驗에서 筋肉 心筋으로부터 Tp 를 證明했다.

V T 病的 治療

T 病的 治療에 있어서는 아직 動物實驗의 段階에서 研究中에 있으며 研究에서 많이 使用되고 있는 藥劑로서 Sulfa 劑 및 malaria 治療劑의 一種인 Daraprim (2~4-diamino-5-9-chlor-6 ethyl-primidine) 가 有效하다는 것이 알려져 있다. Sulfa 劑中에는 Sulfa methazine, Sulfa Pyrazine, Sulfa merazine Sulfa diazine 의 順序로서 効力이 있다고 報告되어 있다. 述者의 mouse 에 對한 治療試驗에 있어서도 Daraprim 이 効力이 높았으며 Sulfa 劑에 있어서는 大同小異 하였다. 治療試驗에서 얻은 經驗으로서 投藥은 發病後 可及의 速히 實施하도록 하는 것이 좋은 結果를 얻을 수 있었다. 投藥回數와 量은 動物에 따라 一定할 수 없으나 數回 或은 그 以上 必要하게 된다. 投藥의 効果는 症狀好轉에서도 알 수 있으나 恒常 抗體價의 移動을 調査하여 抗體의 低下를 目標로 하면서 投藥을 中止 或은 繼續하여야 된다. 앞으로 各種動物에 對한 治療試驗의 좋은 報告가 나오리라 믿고있으며 述者도 먼저 豚에 對한 治療試驗의 必要를 느끼고 있는바이다.

總 括

序頭에서 略述한 바와같이 Tp 는 24種의 哺乳類와 45種의 鳥類에 寄生이 이미 證明되어 그存在가 넓은 分布되어 있다는것이 周知되어있다. Tp 의 最初의 發見은 約 50년이 되었으나 T 病的 研究는 近年(約 10年前後)에 와서 歐美各國은 勿論이고 日本에서도 活潑히 展開되어 새로운 知見이 續出되고 있는 現象이다.

T 病은 그病原體가 原虫이지만 先人들이 이미 指摘한 바와같이 다른 原虫에서 보기어려운 特性을 가지고있다. 于先 宿主의 選擇에 制限이 없다싶이 사람으로부터 大部分의 家畜과 家禽에까지 널리 寄生하며 또한 그病性에 있어서도 細菌或은 病毒性疾患과같이 臨床所見과 內部臟器病變을 볼수있고 또한 流死産을 일으키며 診斷에 있어서도 血清學的反應手段으로서 可能하다. 특히 豚의 T 病에 있어서는 臨床所見上 豚 cholera 豚丹毒과 類似的한 症勢가 나타남으로 診斷을 할수있다.

Tp 가 分離된 例를들면 豚 cholera 豫防注射後 死亡한豚 原因不明의 豚의 熱性疾患 分娩後 母仔豚이 急性으로 斃死한例 豚에있어서 死産을 잘일으키는 地方의 豚等에서 Tp 를 證明한 報告가 적지않다.

우리나라에서도 述者가 分離한 例中에서 1958년에 檢出한 槐亭株는 臨床獸醫師에 依해서 豚 cholera 로 診斷이내려 未發病과 隣近에 飼育中인 健康豚에 豚 cholera 豫防注射까지 實施할 程度로 그疾狀이 豚 cholera 에 類似하였으며 1960年 裡里에서 分離된 Tp 는 豚丹毒을 疑心한 患豚으로부터 檢出된것이다.

이러한 一連된 豚의 T 病에 關한 發生狀況을 根據로해서 生覺하여볼때 T 病은 豚에 있어서 局所性을 갖인 疾病이 아니고 豚은 Tp 의 宿主로서 널리 分布되어 있지않는가 믿어지는 바이다.

結論의으로 다른 家畜 家禽(牛, 山羊, 綿羊, 犬, 猫, 鷄)과 T 病과의 關係도 重要하지만 이것들은 次後의 課題로하고 于先 豚은 우리나라의 家畜中에서 第二位를 차지하는 重要한 家畜이며 그數的으로보아 大, 中 家畜中에서 第2位일것이다. 따라서 豚은 우리나라의 보다냥은 有畜農業構成의 한要素로서 가장 重要하고도 基本的인 位置에 있음으로 豚의 疾病은 어느家畜의 疾病보다. 優先的으로 解決하는 方向으로 나아가지 않으면 안될것으로 믿는다. 특히 T 病은 局限된 豚自體의 疾患에 止치지않을 뿐만아니라 仔豚生産에도 惡影響을 미치게되며 또한 公衆衛生上 특히 食肉衛生上에 留意할 問題가 됨으로 善策이 要望될 辨

는 바이며 또한 同學諸位에게서는 豚의 T病에서
說明한 臨床症狀이나 剖檢所見 및 Tp의 檢査法等を
參考해서 豚疾患을 取扱할때 特히 Tp에도 留意하게

되던 Tp의 檢出이 可能할것이며 따라서 T病이 우
리나라에 있어서의 重要性을 認識하게 되고 그豫防과
治療에도 도움이될줄 生覺하는바이다.

引 用 文 獻

1. Olafson, P. & W. S. Monlux.
Toxoplasma Infection in Animals. Cornell. Vet., 32, (1942) : 176—196.
2. Manwell, R. D., F. Coulston, E. C. Binckley & V. P. Jones.
Mammalian and Avian Toxoplasmosis. J. Infectious Disease., 76, (1945) : 1—14.
3. Frenkel, J. K.
Pathology of Chronic Toxoplasmosis in the Golden Hamster. Am. J. Pathol., (1951) : 746—747.
4. Manwell, R. D. & H. R. Drobeck.
Mammalian Toxoplasmosis in Birds. Exptl parasitol., 1, (1952) : 83—93.
5. Farrell, R. L., F. L. Docton, D. M. Chamberlain & C. R. Cole.
Toxoplasmosis I. Toxoplasma isolated from Swine. Am. J. Vet. Research., (1952) : 181—185.
6. Sanger, V. L., D. M. Chamberlain, K. W. Chamberlain, C. R. Cole & R. L. Farrell.
Toxoplasmosis V. Isolation of Toxoplasma from Cattle.
J. Am. Vet. Med. Assoc., 123, (1953) : 87—91.
7. Jacobs. L., M. L. Melton. & M. K. Cook.
Experimental Toxoplasmosis in pigeons. Exptl. parasitol., 2, (1953) : 403—416.
8. Leon, Jacobs., William M. Hart, Ralph W. Ryan, and M. Matherine Cook.
The production of experimental ocular toxoplasmosis. in Rabbits. Acta 17., Conc. oph., (1954)
9. Chern, E. & T. H. Weller, 1954.
Serial propagation of Toxoplasma gondii in roller tube cultures of mouse and human Tissues.
Proc. Soc. Exptl. Biol. Med., (85, (1954) : 68—72.
10. Jacobs, L., M. L. Melton., & M. K. Cook.
Observations on Toxoplasmosis in Dog. J. Parasitol., (1955). 353—361
11. Sanger, V. L. & C. R. Cole.
Toxoplasmosis VI. Isolation of toxoplasma from Milk, Placentas, and Newborn pig of Asymptomatic Sow. Am. J. Vet. Research., 16, (1955) : 536—539.
12. Ross F. Nigrelli (Consulting Editor).
Some Protozoan Disease of Man and Animals. Ann. N. Y. Aca. Sci., Vol. 64, Art 2., (1956).
13. H. C. Smith.
Toxoplasmosis in a Cat. J. Am. Vet. Med. Assoc., 129, (1956) : 430—433.
14. Thomas., Orihel.
Toxoplasmosis Canine Parasitol, Seminar J. and Depart. of Trop. Med. and Public Health., (1957).
15. Rice. C. E. J. Immunol. 60, (1948) : 11—16.
16. 山本修太郎: 日本獸醫師會誌 第8卷 第7號 309 1955
17. 清水龜平次: 第44回 日本獸醫學會 1957
18. 佐藤平二: 第45回 1958
19. 大室守: 第45回 1958
20. 松林久吉: 慶應醫學 第35卷 第11號 1958
21. 淺見牧三: " 1958
22. 小池保: 第85回 濟生會中央病院 集談會
23. 小池保: 日新醫學 第45卷 第4號 1958 (51頁에 계속)

로 注入시켜야 尿道口를 損傷치 않는다. 大概 한 두 차례 人工授精을 한 牝畜은 授精時 소리를 질르지 않으며 좋은 氣分으로 있으나 個性에 따라서는 소리를 질르기도 한다.

子宮內까지 注入시켜 射出한다.

E 犬

犬用 Plastic 注入管이 있으나 없을 때는 煮沸消毒한 尿道 Catheter 6—10號에 注射器를 連結하여 徐徐히 될수록 깊숙히 20程度 挿入한 후 徐徐히 注入한다. 牝畜의 姿勢는 必히 頭部를 低下시키고 腰部를 高位에 30分程度 保定하면 射出된 것의 逆出을 막을 수가 있다.

G 鷄

숫닭에 있어서와 같은 保定法으로 암닭의 肛門을 開張한다. 右手로 腹部를 壓縮하여 母指로 肛門上部

를 若干 늘르면 容易하게 卵管이 左側에 突出한다. 休産卵鷄는 卵管突出이 안된다.

術者는 Spuit 로 卵管內 3浬程度 挿入 注入시키면 된다.

注入時의 氣溫은 15度以上 25度 c程度가 좋고 冬期等 低溫下 授精率이 적음으로 注意를 要한다.

鷄人工授精實施후 2日째부터 授精卵이 나오는데 가끔 5日지나면 授精卵產率이 低下됨으로 5日마다 實施하는 것이 좋다고 본다. 勿論 13日째까지도 44% 程度의 授精卵을 얻을 수는 있다.

以上으로 家畜人工授精의 大略을 簡略하게 記述하였으나 紙面關係로 實驗例 및 各種 統計等을 紹介못하는 것은 至極히 遺憾된 일이 아닐 수가 없다.

婦人人工授精에 關한 것도 앞으로 獸醫界에 掲載할 것임으로 參考로 하시기를 바란다.

[54頁에서]

아 各地方의 事情을 參酌하여는 滿足할만한 結果를 期待할 수 있을것이다.

(1) 뉴캐슬에 있어서는

(a) 筋肉內 또는 鼻腔內 滴下法으로 初生雛發生後 3週日令에 一回 免疫을 實施할 것.

(b) 2個月令에 二回免疫 其後는 每4個月에 一回式 接種할 것.

(a) 再接種은 可及의 11月以內에 實施完了할것.

(2) 鷄痘에 있어서는

(b) 8~10週日令에 到達하였을 때 豫防接種을 實施할 것.

(c) 季節의으로는 6月末以內에 接種을 完了할것

要約하건대 뉴캐슬病이나 鷄痘를 豫防하는데 第一重要한 役割을 하는것은 亦是 豫防藥의 質的位置이며 期待할수 있는 性能이 없고 畜主에게 氣分上단의 效果를 주는 程度의 豫防藥을 使用하여서는 안된다.

또하나의 重要한 事項은 各豫防藥의 符號에 明示된 說明의 概要를 遵守使用함으로써 不必 要한 損失을 防止할 수 있다.

豫防接種의 根本目的이 動物을 免疫시켜서 病으로부터 保護하는데 있느니만큼 그 目的을 爲하여 豫防藥의 製造當局이 勸誘하는 以外의 事項이 應用되어서는 아니된다.

(筆者安養家畜衛生研究所勤務)

[54頁에서]

24. 小池保	: 日新醫學 第45卷 第7號	1958
25. 瀨長良三郎	: " 第10號	1958
26. 佐藤平二	: 日本獸醫學會誌 第20卷 第5號	1958
27. "	: 日本獸醫師會誌 第12卷 第11號	473 1959
28. 宮本讓	: 日本獸醫師會誌 第10卷 第5號	201 1959
29. 石井進	: 第47回 日本獸醫學會	1959
30. 清水龜平次	: "	1959
31. "	: 第46回 "	1959
32. 越智勇一	: 第48回 "	1960
33. "	: 家畜傳染病	1959
34. 家畜衛生試驗場	: 第40號 No 40	1960
35. 大森	: Virus 第3卷 第4號 269~285	1953
36. 文金, 宋趙	: 豚으로부터 Toxoplasma分離 第4回大韓獸醫學會	1960
37. 文馬	: 組織培養에 의한 Toxoplasma의 增殖 第4回大韓獸醫學會	1960